

CAI
CS
Z118

Government
Publications

ENGINEERING CAREERS

with the Public Service of Canada



CARRIÈRES EN GÉNIE

dans la fonction publique du Canada

C A N A D A

M i n i s t è r e s d e l' É t a t

	Agriculture	Production de défense et Industrie	Pêcheries	Forêts et Développe- ment rural	Énergie, Mines et Ressources	Défense Nationale	Santé natio- nale et Bien- être social	Affaires Indiennes et Nord canadien	Bureau des Brevets	Postes	Travaux publics	Commerce	Transports
AÉRONAUTIQUE		*				*							*
AGRICULTURE	*												
CHIMIE	*	*	*	*	*	*	*		*		*	*	
GÉNIE CIVIL	*		*	*	*	*	*	*			*	*	*
ÉLECTRICITÉ	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*
PHYSIQUE					*	*							*
SCIENCES FORESTIÈRES				*				*				*	
GÉOLOGIE					*						*		
INDUSTRIE		*								*		*	
MÉCANIQUE	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
MÉTALLURGIQUE					*	*						*	
MINES				*	*	*							

POUR OBTENIR PLUS DE DÉTAILS SUR LES CARRIÈRES D'INGÉNIEURS, ÉCRIVEZ A: CADRES DES SCIENCES APPLIQUÉES, COMMISSION DE LA FONCTION PUBLIQUE, OTTAWA 4 (ONTARIO) EN MENTIONNANT LE MINISTÈRE ET LA BRANCHE DU GÉNIE.

C A N A D A

Government Departments

	Agriculture	Defence Production & Industry	Fisheries	Forestry & Rural Development	Energy, Mines & Resources	National Defence	National Health & Welfare	Indian Affairs & Northern Development	Patent Office	Post Office	Public Works	Trade and Commerce	Transport
AERONAUTICAL		*				*							*
AGRICULTURAL	*												
CHEMICAL	*	*	*	*	*	*	*		*		*	*	
CIVIL	*		*	*	*	*	*	*			*	*	*
ELECTRICAL	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*
ENG. PHYSICS					*	*							*
FORESTRY				*				*				*	
GEOLOGICAL					*						*		
INDUSTRIAL		*								*		*	
MECHANICAL	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
METALLURGICAL					*	*						*	
MINING				*	*	*							

FOR FURTHER DETAILS ON CAREERS IN ENGINEERING WRITE TO THE APPLIED SCIENCES PROGRAM,
PUBLIC SERVICE COMMISSION, OTTAWA 4, ONTARIO, QUOTING DEPARTMENT AND ENGINEER-
ING DISCIPLINE.

La carrière d'ingénieur

Une carrière d'ingénieur dans l'un des ministères du gouvernement canadien offre au nouveau diplômé en génie de nombreux avantages dont la diversité des travaux n'est pas le moindre. Nos ingénieurs peuvent aussi bien être chargés des plans d'installations que de grands travaux de construction, de la mise au point d'instruments que d'essais en laboratoire. Il y en a pour tous les goûts. De plus, une carrière dans le service public offre des occasions sans pareilles, nulle part ailleurs au Canada. Voici certains des avantages offerts à l'ingénieur:

- *le perfectionnement professionnel*
- *une carrière planifiée*
- *l'avancement fondé sur le mérite*
- *la satisfaction dans son travail*
- *un traitement concurrentiel, selon sa compétence*
- *la formation, au besoin*
- *une saine orientation technique*
- *un équipement et des techniques modernes*
- *un personnel de soutien compétent*

The Engineer's Career

An engineering career in one of Canada's government departments offers the new engineering graduate many advantages. Principal among these is the broad base of engineering activities ranging from systems design to massive construction projects or from instrument development to laboratory testing. Thus there is a place for every interest. Furthermore, a career in government service gives a range of opportunities unmatched elsewhere in Canada. Among other features the engineer is offered:

- *professional growth*
- *a planned career*
- *promotion based on merit*
- *job satisfaction*
- *competitive salary commensurate with ability*
- *training as required*
- *sound technical guidance*
- *up to date equipment and techniques*
- *technically trained support staff*

Engineering in Canada's Public Service

The Public Service of Canada is the major employer of professional engineers. Increasingly recognized for their role in the major fields of engineering, the engineers' contribution to Canada's growth is shown in the sample cross-section of activities illustrated in this booklet.

It would be difficult to give a comprehensive outline in this booklet of the part played by our professional engineers in technical, scientific and administrative fields of the federal government service.

Therefore, the purpose of the booklet is to acquaint the new engineer with some fields of activity in the public service. More information will be provided on request.

Les postes d'ingénieurs dans le service public

La fonction publique du Canada est le principal employeur d'ingénieurs professionnels. Cette brochure donne une idée de toute l'activité de l'ingénieur et de la contribution qu'il apporte à la croissance du Canada, comme on le reconnaît de plus en plus, dans les principaux domaines du génie.

Il serait presque impossible de présenter dans cette brochure un exposé complet du rôle joué par nos ingénieurs professionnels au service de l'Etat fédéral dans les domaines techniques, scientifiques et administratifs.

Cette brochure a donc pour but de renseigner le nouvel ingénieur sur certains domaines d'activité du service public. De plus amples renseignements seront fournis sur demande.



The CD-3100 computer installed in the Department of Energy, Mines & Resources has a myriad of uses for scientific purposes. The art of programming is almost a must for the modern scientist. This is one of several large and small computers used in the department.

L'ordinateur CD-3100, installé au ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, a de nombreuses applications scientifiques. L'art de la programmation est presque une nécessité pour les scientifiques modernes. Ce CD-3100 est un des nombreux ordinateurs, de toutes dimensions, utilisés par le ministère.



Graduate Engineers, recruited as Examiners for Canada's Patent Office, are given a six-month training period in patent law. Here, a model is used to explain a recent invention.

Les ingénieurs diplômés qui sont recrutés en qualité d'examineurs du Bureau des brevets reçoivent une formation de six mois sur la loi des brevets. Ici, on explique une invention récente au moyen d'un modèle.

An integral part of the Department of Defence Production's training program, which extends over a two-year period, is a tour of duty at various manufacturing plants. Engineering graduates-in-training are shown here discussing an airplane "crash position indicator".



Le programme de formation du ministère de la Production de défense, qui dure plus de deux ans, comporte de courts stages dans diverses usines. Des ingénieurs diplômés, en cours de formation, examinent "un indicateur de position de chute" pour les avions.

Les essais des matériaux

"Toutes les disciplines du génie"

Les laboratoires d'essai offrent à tous les ministères et organismes fédéraux, des installations d'essais sur place ou en laboratoire.

- Essais d'après des normes établies pour déterminer les propriétés et la qualité générale des matériaux.
- Etudes spéciales exigées par des problèmes techniques ou l'absence de normes acceptables.
- Sondages d'avant-projet, études du sous-sol pour certains projets de construction.

Materials Testing

"All Engineering Specializations"

The Testing Laboratories provide field and laboratory testing facilities for all federal departments and agencies.

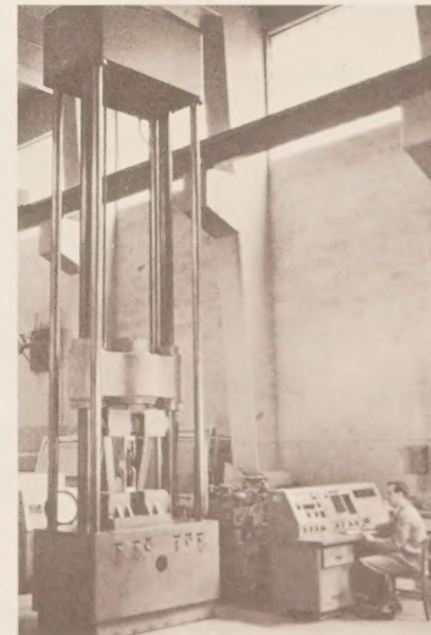
- testing to standard specifications to ensure technical suitability and general quality of materials.
- special investigations in cases where engineering problems are encountered or where no suitable standard exists.
- undertaking pre-engineering, sub-surface investigations for construction projects.



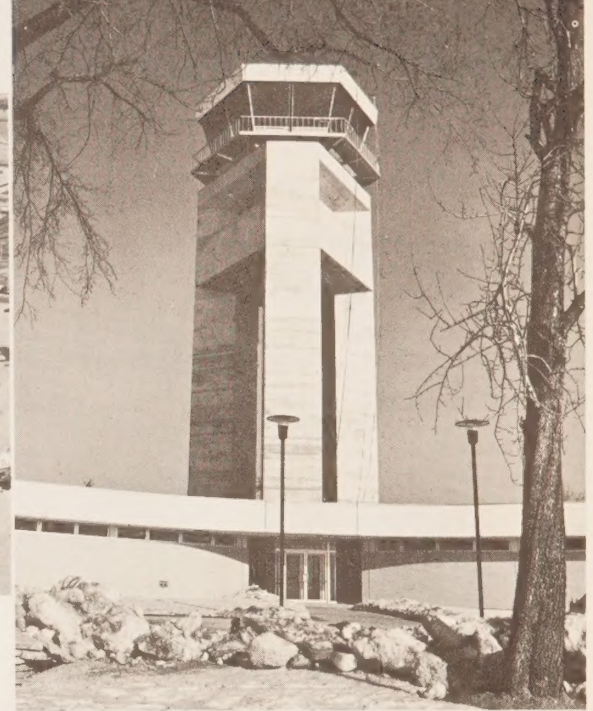
Determination of oxidation resistance of oils.
Détermination de la résistance des huiles à l'oxydation.



Site soil investigation — test boring phase.
Sondages du sol — phase des épreuves de forage.



Tensile testing of car seat belt webbing.
Essai sur l'élasticité d'une ceinture de sécurité (auto).



Toronto International Airport and Control Tower.
L'aéroport international de Toronto et la tour de contrôle.



Edmonton International Airport.
L'aéroport international d'Edmonton.

Aerial view of Halifax International
Terminal Building.

*Vue aérienne de l'aérogare internationale
d'Halifax.*



G É N I E C I V I L

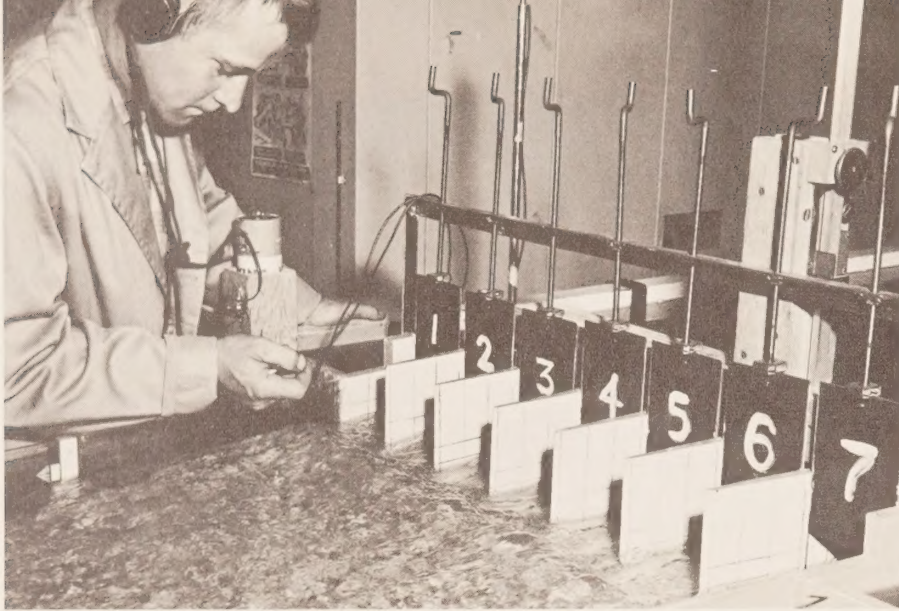
Les photos ci-contre nous montrent les aéroports internationaux d'Edmonton, de Toronto et d'Halifax. Ces aéroports, ainsi que d'autres aéroports civils du Canada, sont conçus, construits et administrés par le ministère des Transports. L'ingénieur civil affecté à la Direction des services de l'air du ministère des Transports peut se voir confier une des tâches suivantes relatives à la conception et à la construction:

- *Spécifications, plans et devis*
- *Dessins de construction*
- *Analyse des sols et fondations*
- *Surveillance des relevés, tracés des routes, pistes et aires de stationnement, etc.*
- *Plans des services municipaux de l'aéroport; conduites d'eau et d'égouts, éclairage, etc.*
- *Surveillance des contrats.*

C I V I L E N G I N E E R I N G

Shown in the pictures on the opposite page are international airports located at Edmonton, Toronto and Halifax. These, as well as other civilian airports in Canada, are designed, constructed and operated by the Department of Transport. A civil engineer employed by the Air Services Branch of the Department of Transport may find himself engaged in some of the following activities dealing with the design and construction of new airports:

- *preliminary planning, design and specifications*
- *structural design*
- *analysis of soils and foundations*
- *supervising surveys and layouts of roads, runways, aprons, etc.*
- *designing municipal services for airports, such as water supply, sewage disposal and lighting*
- *supervision of contracts*



Hydraulic model testing — Waterton Dam Site
Essais d'une maquette hydraulique — le barrage de Waterton

Hydraulic model, Montreal Harbour.
Maquette hydraulique — Port de Montréal.



The photos on this page depict hydraulic model studies relating to the development of Canada's national and international waterways for power, irrigation, transportation, water supply and other uses.

Les photos sur cette page nous montrent des études hydrauliques sur maquettes. Il s'agit de l'aménagement de cours d'eau canadiens et internationaux, en vue de la production d'énergie, de l'irrigation, du transport, de l'approvisionnement en eau, etc.

The photos on the opposite page show the various construction stages and types of irrigation structures undertaken by the Prairie Farm Rehabilitation Administration, Department of Agriculture.

Les photos ci-contre montrent les divers stages de la construction et les divers ouvrages d'irrigation entrepris par l'Office du rétablissement agricole des Prairies, au ministère de l'Agriculture.

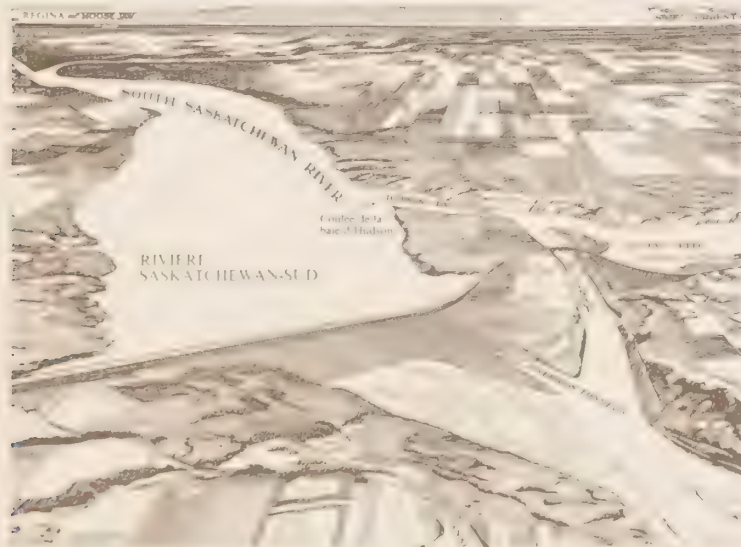


Measuring diameter of Ringbeams with Extensometer.

Mesurage à l'extensomètre du diamètre des cercles métalliques.

Engineer and technician review construction details.

Un ingénieur et un technicien examinent des détails de construction.



The South Saskatchewan River Dam which when completed will be the largest earth fill dam in North America.

Le barrage du bras sud de la Saskatchewan qui, une fois terminé, sera le plus grand barrage en terre de l'Amérique du Nord



Alignment of tunnel outlet.
Alignement de l'entrée du tunnel



To the left is the Trans-Canada Highway System and Bow River Bridge in Banff National Park, Alberta. These works were designed by and constructed under supervision of Department of Public Works engineers.

A gauche, la route transcanadienne et le pont de la rivière Bow, dans le parc national de Banff, en Alberta. Ces ouvrages ont été conçus par les ingénieurs du ministère des Transports et construits sous leur surveillance.

Marine structures, such as the Prince Shoal Pier Light shown to the right, are designed by civil engineers of the Department of Transport and constructed under their supervision.

Certaines installations maritimes, comme le phare du quai Prince-Shoal, à droite, ont été conçues par les ingénieurs civils du ministère des Transports et construites sous leur surveillance.



Civil engineers are concerned with the design and construction of coastal structures such as wharves and breakwaters. To the right we see another Department of Public Works project, a new pier and sheds located at Fort William, Ontario.

Les ingénieurs civils s'occupent des plans et de la construction des installations côtières, tels que quais et brise-lames. À droite, on voit un autre ouvrage du ministère des Travaux publics, les nouveaux quais et hangars de Fort-William, en Ontario.



Internationally recognized as a "first" for Canada in marine structures design, the Baie Comeau breakwater, shown at right, is designed to dissipate wave energy.

Reconnu dans le monde entier comme réalisation de première importance dans le domaine des constructions maritimes, le brise-lame de Baie-Comeau, à droite, a été conçu pour atténuer la violence des vagues.



Relevés

Hydrographiques

Topographiques

Hydrométriques

Géodésiques

Juridiques

Surveys

Hydrographic

Topographic

Hydrometric

Geodetic

Legal



Topographic survey crew at remote triangulation station.

Equipe de levés topographiques à une station éloignée de triangulation.



Cable car used in measuring stream flow.

Utilisation du téléphérique pour la mesure des crues



Hydrographers plot survey findings aboard ship.

Des hydrographes transposent sur des cartes les données recueillies.

Le Génie Électrique

L'électronique et les communications

Les ingénieurs qui s'intéressent à l'électronique et aux communications travaillent à la conception ou à l'application de nouveaux ou anciens systèmes tels que:

- *la basse fréquence appliquée aux communications par micro-ondes*
- *la transmission et l'utilisation des données*
- *les aides à la navigation à courte et à longue portée*
- *le radar d'approches*
- *les systèmes électroniques, armements ou commandes de vol.*

Énergie

Les ingénieurs-électriciens ont l'occasion de se spécialiser dans une ou plusieurs des branches suivantes:

- *la conception de systèmes de transmission et de distribution*
- *les services électriques des immeubles*
- *les plans de sous-stations*
- *l'application de systèmes d'engrenages, de moteurs et de générateurs*
- *les plans des installations d'éclairage pour l'intérieur et l'extérieur des bâtiments.*

Electrical Engineering

Electronics and Communications

Engineers interested in electronics and communications work on design or application of equipment for new or existing systems such as:

- *low frequency to microwave communications*
- *data transmission and utilization*
- *long range and short range aids to navigation*
- *precision approach radar*
- *electronics systems for weaponry or flight control*

Power

Electrical power engineers find opportunities to specialize in one or more of the following:

- *design of transmission and distribution systems*
- *electrical services for buildings*
- *substation design*
- *switchgear, motor and generator applications*
- *illumination design for interior and exterior lighting*



▲ A Department of Transport Electrical engineer checks the operating efficiency of radio aids to air navigation.

Un ingénieur-électricien du ministère des Transports vérifie le bon fonctionnement des aides radio à la navigation aérienne.



▲ Doppler visual omni-range station showing antenna and counterpoise array.

Station Doppler de signalisation visuelle et omnidirectionnelle. On voit l'antenne et le réseau de contrepois.

Electrical engineers specializing in electronics and communications are concerned, in the federal service, with the development, design, construction and maintenance of telecommunication and electronic equipment such as facilities for marine and air navigation, air traffic control, and meteorological services.

Les ingénieurs-électriciens de la fonction publique qui se spécialisent en électronique et en communications s'occupent de la mise au point, des plans, de la construction et de l'entretien de l'outillage de télécommunication et du matériel électronique, comme les instruments de navigation maritime et aérienne, de direction du trafic aérien et des services météorologiques.



▲ A Department of Transport Surveillance Radar Installation at a major airport.

Une installation radar de surveillance du ministère des Transports à un grand aéroport.



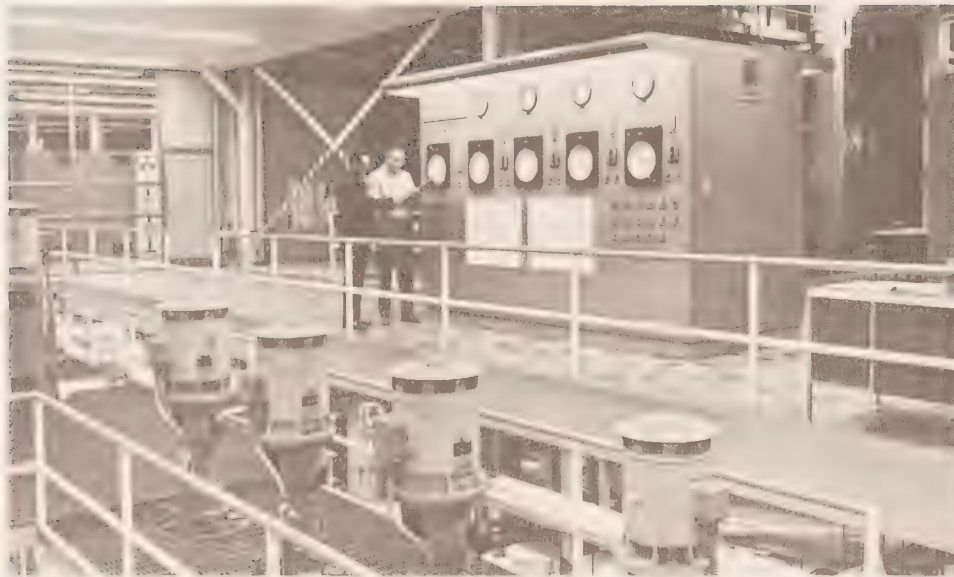
To the left is an automatic strip chart reader which converts survey data from analog to digital format and puts it to a digital computer. This device was developed by electrical engineers at the Bedford Institute of Oceanography.

A gauche, un lecteur de graphiques à ruban qui convertit les données de relevés analogiques en format numérique pour les introduire dans le calculateur digital. Ce dispositif a été conçu par les ingénieurs-électriciens de l'Institut océanographique de Bedford.



On the left, an electrical engineer is carrying out a test on the conductivity of forest products resins.

A gauche, un ingénieur-électricien est en train de vérifier la conductivité des résines forestières au Laboratoire de recherches sur les produits forestiers.



Mechanical Engineering

To the left is shown the central heating plant of Montreal International Airport. The heating systems in most public buildings are designed and installed under the supervision of mechanical engineers of the federal government.

A gauche, le chauffage de l'aéroport international de Montréal. Les installations de chauffage de la plupart des immeubles publics sont conçues et montées sous la surveillance d'ingénieurs-mécaniciens de la fonction publique.



Génie Mécanique

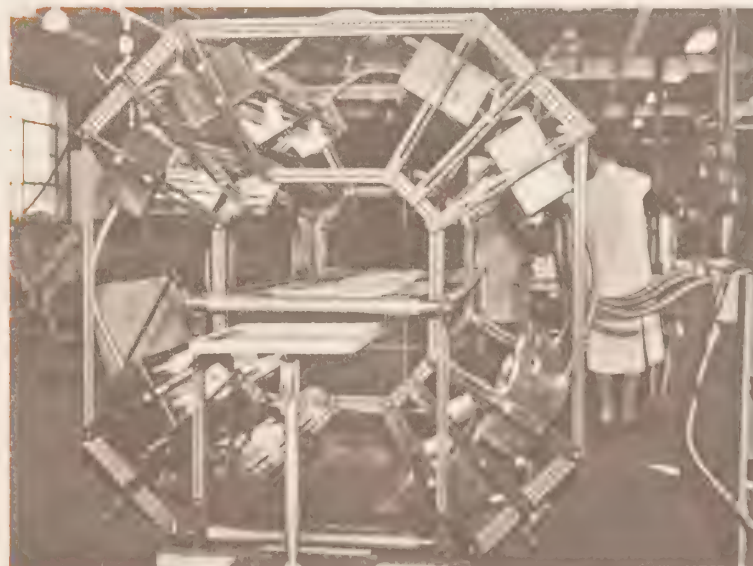
At left can be seen the mechanical room of the new Environmental Health Laboratory, in Ottawa. Besides heating systems, ventilation and air conditioning systems are also designed and installed under the guidance of mechanical engineers.

A gauche, on voit la salle des machines du nouveau Laboratoire d'hygiène du milieu, à Ottawa. Outre les installations de chauffage, les installations de ventilation et de climatisation sont conçues et montées sous la direction des ingénieurs-mécaniciens.

Mechanical Engineers are often concerned with the design, development and testing of equipment. For example, to the top right is a prototype shear blade under test in the Forest Products Research Laboratory. Below is an infra-red cooking unit with a conveyor system, in the experimental stage.



Les ingénieurs-mécaniciens s'occupent souvent des plans, de la mise au point et des essais de l'outillage. Par exemple, on voit ci-dessus à droite un prototype de lames à cisailier, à l'essai au Laboratoire de recherches sur les produits de la forêt. Ci-dessous, on voit un appareil de cuisson à rayons infrarouges, muni d'une bande transporteuse, au stade expérimental.



Les nouveaux diplômés des spécialisations suivantes peuvent aussi trouver des carrières stimulantes dans la fonction publique:

- *le génie agricole*
- *le génie chimique*
- *le génie physique*
- *le génie forestier*
- *le génie géologique*
- *le génie métallurgique*
- *le génie minier*

Entrevues

Des ingénieurs professionnels de la fonction publique se rendront à l'université pour exposer les diverses carrières en génie et donner des renseignements sur les postes qui seront disponibles au moment où vous obtiendrez votre diplôme. Le bureau de placement de votre université peut vous ménager une entrevue.

New graduates in the following fields also may have challenging careers in Canada's Government:

- *agricultural engineering*
- *chemical engineering*
- *engineering physics*
- *forestry engineering*
- *geological engineering*
- *metallurgical engineering*
- *mining engineering*

Interviews

Professional engineers of the public service will visit your campus to discuss engineering careers and provide information on positions which will be available when you graduate. Interviews may be arranged through your University Placement Office.

Des renseignements supplémentaires sur les
carrières d'ingénieurs à la fonction publique vous
seront donnés sur demande. Prière d'écrire à:

Cadres des sciences appliquées
Commission de la Fonction publique
Ottawa 4 (Ontario).



Additional information on engineering careers in the
Government of Canada is available on request.
Feel free to write:

Applied Sciences Program,
Public Service Commission of Canada,
Ottawa 4, Ontario

Notes

CAREERS IN ENGINEERING

ROGER DUHAMEL, M.S.R.C.
Imprimeur de la Reine et Contrôleur de la Papeterie
Ottawa, Canada
1967



ROGER DUHAMEL, P.R.S.C.
Queen's Printer and Controller of Stationery
Ottawa, Canada
1967

CARRIÈRES EN GÉNIE

3 1761 11551622 1

